

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-74850

(P2002-74850A)

(43)公開日 平成14年3月15日 (2002.3.15)

(51) Int.Cl.
G 11 B 20/12
20/10 3 1 1
27/10

識別記号

F I
G 11 B 20/12
20/10 3 1 1
27/10

テマコード(参考)
5 D 0 4 4
5 D 0 7 7
A

(21)出願番号 特願2000-259542 (P2000-259542)
(22)出願日 平成12年8月29日 (2000.8.29)

(71)出願人 000003078
株式会社東芝
東京都港区芝浦一丁目1番1号
(72)発明者 平良 和彦
東京都世田谷区新町3丁目3番地の1 東芝
デジタルメディアエンジニアリング株式会
社内
(72)発明者 安東 秀夫
神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社
東芝柳町事業所内
(74)代理人 100058479
弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

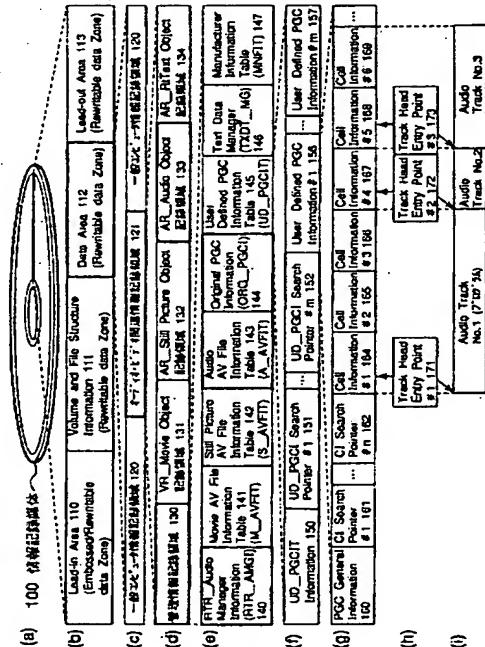
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 音声情報記録装置及び方法、音声情報再生装置及び方法、音声情報記録媒体

(57)【要約】

【課題】この発明は、音声データからの再生開始を容易化したり、無音データ削除等の編集操作の容易化を図り得るようにした音声情報記録装置及び方法、音声情報再生装置及び方法、音声情報記録媒体を提供することを目的としている。

【解決手段】音声情報を所定のデータ単位 (AOBU) 每に区切って情報記録媒体に記録する音声情報記録装置において、音声情報として、無音データと音声データとを連続して情報記録媒体に記録する場合に、所定のデータ単位 (AOBU) の境界で無音データと音声データとが分割されるように記録している。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 音声情報を所定のデータ単位毎に区切って情報記録媒体に記録する音声情報記録装置において、前記音声情報として、無音データと音声データとを連続して前記情報記録媒体に記録する場合に、前記所定のデータ単位の境界で前記無音データと前記音声データとが分割されるように記録する記録手段を具備してなることを特徴とする音声情報記録装置。

【請求項2】 音声情報を所定のデータ単位毎に区切って情報記録媒体に記録する音声情報記録装置において、前記音声情報として、無音データと音声データとを連続して前記情報記録媒体に記録する場合に、要求された無音データ区間から無音データを記録する前記所定のデータ単位の数を算出する第1の演算手段と、

この第1の演算手段で算出された数のデータ単位だけ無音データを記録し、続いて音声データを所定のデータ単位毎に記録する第1の記録手段と、

この第1の記録手段で記録された前記無音データと前記音声データとの境界における音声データの再生開始位置から、前記要求された無音データ区間に基づいて前記無音データの再生開始位置を逆算する第2の演算手段と、この第2の演算手段で算出された前記無音データの再生開始位置及び前記無音データの記録開始位置を示す情報と、前記音声データの再生開始位置を示す情報とを前記情報記録媒体に記録する第2の記録手段とを具備してなることを特徴とする音声情報記録装置。

【請求項3】 音声情報を所定のデータ単位毎に区切って情報記録媒体に記録する音声情報記録方法において、前記音声情報として、無音データと音声データとを連続して前記情報記録媒体に記録する場合に、前記所定のデータ単位の境界で前記無音データと前記音声データとが分割されるように記録することを特徴とする音声情報記録方法。

【請求項4】 音声情報を所定のデータ単位毎に区切って情報記録媒体に記録する音声情報記録方法において、前記音声情報として、無音データと音声データとを連続して前記情報記録媒体に記録する場合に、要求された無音データ区間から無音データを記録する前記所定のデータ単位の数を算出する第1の演算工程と、

この第1の演算工程で算出された数のデータ単位だけ無音データを記録し、続いて音声データを所定のデータ単位毎に記録する第1の記録工程と、

この第1の記録工程で記録された前記無音データと前記音声データとの境界における音声データの再生開始位置から、前記要求された無音データ区間に基づいて前記無音データの再生開始位置を逆算する第2の演算工程と、この第2の演算工程で算出された前記無音データの再生開始位置及び前記無音データの記録開始位置を示す情報と、前記音声データの再生開始位置を示す情報とを前記情報記録媒体に記録する第2の記録工程とを経ることを

特徴とする音声情報記録方法。

【請求項5】 音声情報が所定のデータ単位毎に区切られて記録されるものであって、前記音声情報として所定のデータ単位の境界で無音データと音声データとが分割されるように記録された情報記録媒体を再生する音声情報再生装置において、前記所定のデータ単位で前記情報記録媒体の再生を行なうことにより、前記音声データの先頭から再生を開始する再生手段を具備してなることを特徴とする音声情報再生装置。

【請求項6】 音声情報が所定のデータ単位毎に区切られて記録されるものであって、前記音声情報として所定のデータ単位の境界で無音データと音声データとが分割されるように記録されるとともに、前記無音データの再生開始位置及び記録開始位置を示す情報と、前記音声データの再生開始位置を示す情報とが記録された情報記録媒体を再生する音声情報再生装置において、

前記音声データの再生開始位置を示す情報を再生する第1の再生手段と、

この第1の再生手段で再生された前記音声データの再生開始位置を示す情報に基づいて、前記音声データの先頭から再生を開始する第2の再生手段とを具備してなることを特徴とする音声情報再生装置。

【請求項7】 音声情報が所定のデータ単位毎に区切られて記録されるものであって、前記音声情報として所定のデータ単位の境界で無音データと音声データとが分割されるように記録された情報記録媒体を再生する音声情報再生方法において、前記所定のデータ単位で前記情報記録媒体の再生を行なうことにより、前記音声データの先頭から再生を開始するようにしたことを特徴とする音声情報再生方法。

【請求項8】 音声情報が所定のデータ単位毎に区切られて記録されるものであって、前記音声情報として所定のデータ単位の境界で無音データと音声データとが分割されるように記録されるとともに、前記無音データの再生開始位置及び記録開始位置を示す情報と、前記音声データの再生開始位置を示す情報とが記録された情報記録媒体を再生する音声情報再生方法において、

前記音声データの再生開始位置を示す情報を再生する第1の再生工程と、

この第1の再生工程で再生された前記音声データの再生開始位置を示す情報に基づいて、前記音声データの先頭から再生を開始する第2の再生工程とを経ることを特徴とする音声情報再生方法。

【請求項9】 音声情報が所定のデータ単位毎に区切られて記録される音声情報記録媒体において、前記音声情報として所定のデータ単位の境界で無音データと音声データとが分割されるように記録されることを特徴とする音声情報記録媒体。

【請求項10】 音声情報が所定のデータ単位毎に区切られて記録される音声情報記録媒体において、

前記音声情報として所定のデータ単位の境界で無音データと音声データとが分割されるように記録されるとともに、前記無音データの再生開始位置及び前記無音データの記録開始位置を示す情報と、前記音声データの再生開始位置を示す情報とが記録されることを特徴とする音声情報記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、音声情報及びその管理情報の記録再生が可能な情報記録媒体に対して、音声情報を記録再生するシステム及び情報記録媒体上に記録するデータ構造に係り、特に無音データと音声データとを記録再生するための音声情報記録装置及び方法、音声情報再生装置及び方法、音声情報記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】周知のように、例えばCD(Compact Disc)等において、トラック(Track) [プログラム(Program)]先頭に無音部分を設け、この部分をインデックス(Index) #0として記録することはよく知られている。同様なことを記録再生可能なディスクに対して行なう場合には、再生専用ディスクと異なり、再生の容易さだけでなく、編集の容易さを考慮した記録を行なうことが重要である。

【0003】この点に関し、いわゆるミニディスクと称される磁気ディスクを記録媒体として使用した音声記録再生システムにあっては、例えば特開平10-199211号公報等に示されるように、音声データの記録時にトラックの先頭部分に生じた無音データ区間を自動的に検索して削除するような編集処理を行なう装置が開発されている。

【0004】しかしながら、このような記録再生可能なディスクに対して、音声データをその編集処理が容易となるように記録する技術は、まだまだ開発途上にある段階であり、種々の点で実用に適するように改良を施すことが強く要望されている。特に、DVD(Digital Versatile Disc)ビデオ規格を利用して音声データを記録再生可能とした、いわゆるDVDオーディオディスクに対しては、今後の発展を左右する大きな課題となっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】そこで、この発明は上記事情を考慮してなされたもので、音声データからの再生開始を容易化したり、無音データ削除等の編集操作の容易化を図り得るようにした極めて良好な音声情報記録装置及び方法、音声情報再生装置及び方法、音声情報記録媒体を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】この発明に係る音声情報記録装置は、音声情報を所定のデータ単位毎に区切って

情報記録媒体に記録するものを対象としている。そして、音声情報として、無音データと音声データとを連続して情報記録媒体に記録する場合に、所定のデータ単位の境界で無音データと音声データとが分割されるように記録する記録手段を備えるようにしたものである。

【0007】また、この発明に係る音声情報記録装置は、上記の対象において、音声情報として、無音データと音声データとを連続して情報記録媒体に記録する場合に、要求された無音データ区間から無音データを記録する所定のデータ単位の数を算出する第1の演算手段と、この第1の演算手段で算出された数のデータ単位だけ無音データを記録し、続いて音声データを所定のデータ単位毎に記録する第1の記録手段と、この第1の記録手段で記録された無音データと音声データとの境界における音声データの再生開始位置から、要求された無音データ区間に基づいて無音データの再生開始位置を逆算する第2の演算手段と、この第2の演算手段で算出された無音データの再生開始位置及び無音データの記録開始位置及び音声データの再生開始位置を示す情報を情報記録媒体に記録する第2の記録手段とを備えるようにしたものである。

【0008】さらに、この発明に係る音声情報記録方法は、音声情報を所定のデータ単位毎に区切って情報記録媒体に記録する方法を対象としている。そして、音声情報として、無音データと音声データとを連続して情報記録媒体に記録する場合に、所定のデータ単位の境界で無音データと音声データとが分割されるように記録するものである。

【0009】また、この発明に係る音声情報記録方法は、上記の対象において、音声情報として、無音データと音声データとを連続して情報記録媒体に記録する場合に、要求された無音データ区間から無音データを記録する所定のデータ単位の数を算出する第1の演算工程と、この第1の演算工程で算出された数のデータ単位だけ無音データを記録し、続いて音声データを所定のデータ単位毎に記録する第1の記録工程と、この第1の記録工程で記録された無音データと音声データとの境界における音声データの再生開始位置から、要求された無音データ区間に基づいて無音データの再生開始位置を逆算する第2の演算工程と、この第2の演算工程で算出された無音データの再生開始位置及び無音データの記録開始位置及び音声データの再生開始位置を示す情報を情報記録媒体に記録する第2の記録工程とを経るようにしたものである。

【0010】さらに、この発明に係る音声情報再生装置は、音声情報が所定のデータ単位毎に区切られて記録されるものであって、音声情報として所定のデータ単位の境界で無音データと音声データとが分割されるように記録された情報記録媒体を再生するものを対象としている。そして、所定のデータ単位で情報記録媒体の再生を

行なうことにより、音声データの先頭から再生を開始する再生手段を備えるようにしたものである。

【0011】また、この発明に係る音声情報再生装置は、音声情報が所定のデータ単位毎に区切られて記録されるものであって、音声情報として所定のデータ単位の境界で無音データと音声データとが分割されるように記録されるとともに、無音データの再生開始位置及び記録開始位置を示す情報と、音声データの再生開始位置を示す情報とが記録された情報記録媒体を再生するものを対象としている。そして、音声データの再生開始位置を示す情報を再生する第1の再生手段と、この第1の再生手段で再生された音声データの再生開始位置を示す情報に基づいて、音声データの先頭から再生を開始する第2の再生手段とを備えるようにしている。

【0012】さらに、この発明に係る音声情報再生方法は、音声情報が所定のデータ単位毎に区切られて記録されるものであって、音声情報として所定のデータ単位の境界で無音データと音声データとが分割されるように記録された情報記録媒体を再生する方法を対象としている。そして、所定のデータ単位で情報記録媒体の再生を行なうことにより、音声データの先頭から再生を開始するようしている。

【0013】また、この発明に係る音声情報再生方法は、音声情報が所定のデータ単位毎に区切られて記録されるものであって、音声情報として所定のデータ単位の境界で無音データと音声データとが分割されるように記録されるとともに、無音データの再生開始位置及び記録開始位置を示す情報と、音声データの再生開始位置を示す情報とが記録された情報記録媒体を再生する方法を対象としている。そして、音声データの再生開始位置を示す情報を再生する第1の再生工程と、この第1の再生工程で再生された音声データの再生開始位置を示す情報に基づいて、音声データの先頭から再生を開始する第2の再生工程とを経るようしている。

【0014】さらに、この発明に係る音声情報記録媒体は、音声情報が所定のデータ単位毎に区切られて記録されるものを対象としている。そして、音声情報として所定のデータ単位の境界で無音データと音声データとが分割されるように記録したものである。

【0015】また、この発明に係る音声情報記録媒体は、上記の対象において、音声情報として所定のデータ単位の境界で無音データと音声データとが分割されるように記録されるとともに、無音データの再生開始位置及び無音データの記録開始位置を示す情報と、音声データの再生開始位置を示す情報とが記録されるようにしたものである。

【0016】上記のような構成及び方法によれば、音声情報を所定のデータ単位毎に区切って情報記録媒体に記録する記録方式において、所定のデータ単位の境界で無音データと音声データとが分割されるようにしたので、

音声データからの再生開始を容易化したり、無音データ削除等の編集操作の容易化を図ることができる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。図1において、書き替え可能なディスク形状の情報記録媒体100内の、ユーザが情報を記録することができる領域であるデータエリア(Data Area)112内は、一般コンピュータ情報記録領域120とオーディオ・ビデオ関連情報記録領域121とが混在して存在できるフォーマットになっている。

【0018】オーディオ・ビデオのコンテンツ情報は“オブジェクト(Object)”と呼ばれ、映像コンテンツ情報は、VR_Movie Object記録領域131内に記録され、音声コンテンツ情報は、AR_Audio Object記録領域133内に記録されている。

【0019】この実施の形態においては、音声情報(Audio Object)再生と同時に静止画像情報(Still Picture)を表示することができるばかりでなく、例えば歌詞カード等のように音声情報(Audio Object)と同期して変化するリアルタイムテキスト情報(Real Time Text)も同時に表示可能になっている。

【0020】この実施の形態において、上記静止画像は、AR_S still Picture Object記録領域132内に記録され、上記リアルタイムテキスト情報(Real Time Text)は、AR_Audio Object記録領域133内の音声情報(Audio Object)の一部に埋め込んで記録することが可能である。

【0021】この実施の形態では、上記音声情報(Audio Object)、静止画像情報(Still Picture)、リアルタイムテキスト情報(Real Time Text)を総称して“音声関連情報”と呼んでいる。これらのオブジェクト情報(コンテンツ情報)の内容、属性情報、表示のための制御情報等は、図1(d)に示すように、管理情報記録領域130内にまとめて記録されている。

【0022】各オブジェクト情報(コンテンツ情報)は、オブジェクト内容毎に1個ずつの独立ファイル内に記録されている。すなわち、図2に示すように、全音声情報(Audio Object)は、AR_AUDIO_ARO2_21ファイルにまとめて記録されており、全静止画像情報(Still Picture)は、AR_STILL_ARO2_13ファイルにまとめて記録されており、全リアルタイムテキスト情報(Real Time Text)は、AR_AUDIO_ARO2_21ファイル内に音声情報の一部として記録可能である。

【0023】この実施の形態では、Video Recording規格上で定義された映像情報ファイル内の映像の1場面を静止画像として抽出し、音声情報と同時に表示する。そのときに使用する映像情報ファイルVR_MOVIE_VRO2_12も、同じDVD_R TAVディレクトリ2

10内に記録されている。

【0024】これらのオブジェクトファイルを統合的に管理する管理情報記録領域130内に記録された情報は、AR_MANGR.IFO211ファイルと、そのバックアップファイルであるAR_MANGR.BUP215とに記録されている。

【0025】音声関連情報に関して記録・再生が可能な情報記録媒体に記録する管理情報のデータ構造の骨格部は、図1(e)に示すように、互換性を重視してDVD FORUMで制定したVideo Recording規格と同じ構造をしている。

【0026】また、上記DVD FORUMが、1999年9月に制定した「Part3 VIDEORECORDING/DVD Specifications for Rewritable/Re-recordable Discs」の規格と同様、音声関連情報の再生手順を示す情報は、PGC(Program Chain) Information144, 145内に記録されている。

【0027】すなわち、再生するための音声関連情報内の連続再生する最小基本単位を“セル(Cell)”と呼び、そのセル(Cell)のつながりとして、再生手順であるPGC(Program Chain)が構成される。

【0028】セル(Cell)に関する管理情報は、管理情報記録領域130内に記録されているCell Information #1 164～#6 169内に全て記録されている。

【0029】図3(d)に示すように、1個のセル(Cell)が、AR_AUDIO.ARO221ファイル内に複数記録されている音声情報(Audio Object)のうち、どの音声情報(Audio Object)のどの範囲を再生するかを示す情報が、上記Cell Information#1 164～#6 169内に記録されている。

【0030】1個のPGC情報をしたがって再生する音声関連情報の再生手順は、図1(g)に示すように、そのPGC Information156を構成するCell Information#1 164～#6 169の配置順に再生表示する。

【0031】例えば、図3(d)に示すように、Cell Information#1 164が“AAAA”というトラック(Track)名(曲名)の音声情報(Audio Object)の一部を指定し、Cell Information#2 165とCell Information#3 166が“BBBB”というトラック(Track)名(曲名)の音声情報(Audio Object)を指定し、Cell Information#4 167が“CCCC”というトラック(Track)名(曲名)の音声情報(Audio Object)を指定した場合には、Cell Information#1 164～#6 169の配置順にしたがい、“AAAA”的一部を再生表示した後、“BBBB”を再生表示し、次に“CCCC”を再生表示する。

【0032】音声関連情報に関する再生手順情報は、1. 情報記録媒体100上に記録した順に再生する再生手順と

2. ユーザが任意に指定可能な再生手順

との2通りが存在し、1. 情報記録媒体100上に記録した順に再生する再生手順に関する管理情報としての呼び名を“Original PGC”と呼び、ユーザに対する呼び名を図4(a)に示すように、“Original Tracks”と名付ける。

【0033】また、2. ユーザが任意に指定可能な再生手順に関する管理情報としての呼び名を“User Defined PGC”と呼び、ユーザに対する呼び名を図4(b)に示すように、“Play List”と名付ける。

【0034】Original PGCは、情報記録媒体100内に唯一存在し、User Defined PGCは、複数個設定することができる。それぞれのUser Defined PGCに関する管理情報は、User Defined PGC Information #1 156～#m 157内に記録されている。これらの情報は、User Defined PGC Information Table1 45内で一元管理されている。

【0035】CDやMD(Magneto Optical Disc)、カセットテープでは、例えばポピュラー音楽の曲毎あるいはクラシック音楽の楽章毎に設定されるトラック(Track)という管理単位を有している。

【0036】上記Play List(User Defined PGC)作成時に、ユーザは、例えば“A”という名のオリジナルトラック(Original Track)の一部と、“B”という名のオリジナルトラック(Original Track)の一部とを組み合わせて、“C”という名の新しいオリジナルトラック(Original Track)を作成する場合がある。

【0037】図3(e)に示すように、この実施の形態では、1個のセル(Cell)は、音声情報ファイルであるAR_AUDIO.ARO221内の連続再生範囲のみを指定することができる。つまり、AR_AUDIO.ARO221内に飛び石的(離散的)に存在する再生範囲をまたがって再生することはできないので、この場合には、“A”という名のオリジナルトラック(Original Track)の一部を1個の(User Defined) Cell#1、“B”という名のオリジナルトラック(Original Track)の一部を別の1個の(User Defined) Cell#2と指定し、“C”という名の新しいトラック(Track)を、このCell#1とCell#2との組み合わせとして定義し管理することができる。すなわち、この実施の形態では、1個以上のセル(Cell)の組み合わせで、1個のトラック(Track)を構成するデータ構造になっている。

【0038】図5は、管理データであるOriginal PGC情報と、再生データであるAudio Objectとの間の関係を示している。すなわち、管理データであるOriginal PGC情報は、複数のPG(Program)を管理するPG Informationを含み、各PGは、複数(図では1つ)のセル(Cell)から構成されている。

【0039】Cell Informationは、対応する再生データAOBの再生管理情報を有する。各セル(Cell)は、再

生データのAOBと1対1に対応し、そのAOB再生時間内でセル再生開始時間C_A_S_PTMとセル再生終了時間C_A_E_PTMとを指定し、AOB内での再生区間を指定する。

【0040】AOB Informationは、再生データのAOB自身を管理する管理情報で、それぞれのAOBに対して、AR_AUDIO、AROファイル内でのAOB開始及び終了アドレス、AOB開始時間AOB_S_PTM及び終了時間AOB_E_PTM等を有する。

【0041】また、Cell Information内には、セル(Cell)の再生時間に対応して複数のインデックス(Index)を付与することが可能な構成となっている。

【0042】CD等において、トラック(Track) [プログラム(Program)]先頭に無音部分を設け、この部分をインデックス(Index) #0として記録することはよく知られている。同様なことを記録再生可能なディスクに対して行なう場合には、再生専用ディスクと異なり、再生の容易さだけでなく、編集の容易さを考慮した記録を行なうことが重要である。

【0043】図5(a)に示すように、PG [トラック(Track)]先頭に無音データを記録する場合に、再生/編集のアクセス単位であるAOBU(Audio Object Unit)毎に、無音データと音声データとを分けて記録すると、データの再生及び編集が容易に行なえるようになる。

【0044】このため、この実施の形態では、無音データを記録する場合に、無音データ部分を記録編集単位であるAOBU境界で、音声データと分割して記録することにより、音声データからの再生開始の容易性、無音データ削除等の編集操作の容易性を高めるようにしている。

【0045】図5(a)に示すように、無音データ区間は、無音データ開始を示すインデックス(Index) #0の開始時間(Index#0/S_PTM)と、音声データ開始を示すインデックス(Index) #1の開始時間(Index#1/S_PTM)とで示される。

【0046】この場合、無音データ開始時間は、セル再生開始時間C_A_S_PTMと等しくなる。また、音声データ区間は、音声データ開始を示すインデックス(Index) #1の開始時間(Index#1/S_PTM)と、セル再生終了時間C_A_E_PTMとで示される。

【0047】ここで、AOBUの再生時間は、約1秒であり、無音データ区間に記録されるAOBUの数で無音データの再生時間の最大値が決まる。例えば、無音データ区間を1.5秒としたい場合は、図5(a)に示すように、無音データのAOBUを2つ記録することで、最大2秒の無音データ再生が可能となる。

【0048】このため、インデックス(Index) #0の開始時間(Index#0/S_PTM)として、AOBU

#1途中の0.5秒後から再生開始を指定することで、無音データを1.5秒再生することができる。

【0049】このように、挿入したい無音時間により、無音データ区間に記録するAOBUの数を決定し、インデックス(Index) #0とインデックス(Index) #1の開始時間により、無音区間を指定することで、無音データの再生時間の微調整が可能である。

【0050】図5(b)は、無音データが無く、音声データのみを記録した場合であり、この場合は、音声データの開始を示すインデックス(Index) #1の開始時間(Index#1/S_PTM)のみが示され、インデックス(Index) #0は存在しないことになる。

【0051】図6は、情報記録媒体100に対してデータの記録再生を行なう記録再生装置を示している。この記録再生装置は、A/V(Audio/Video)入力部412、TV(Television)チューナ部413、ディスクドライブ部409、D(Data)-PRO(Processer)部410、一時記憶部411、エンコーダ部401、STC(System Time Clock)0450、STC2452、デコーダ部402、デジタル出力用のI/F(Integrate/face)部431及び434、V(Video)ミクシング部405、フレームメモリ部406、D/A(Digital/Analogue)変換部436、MPU(Micro Processing Unit)部404、キー入力部407、表示部408を有している。

【0052】このうち、エンコーダ部401は、A/D(Analogue/Digital)変換部414、セレクタ415、ビデオエンコード部416、オーディオエンコード部417、RT_TEXTエンコード部418、フォーマッタ部419、バッファメモリ部420より構成されている。

【0053】さらに、デコーダ部402は、メモリ426を内蔵した分離部425、STC1451、ビデオデコード部428、RT_Textデコード部429、オーディオデコード部430、V-PRO部438、D/A変換部432より構成されている。

【0054】そして、上記したA/V入力部412やTVチューナ部413、それ以外のマイクロホン441、キー入力部442、デジタルカメラ440、STB(Seat Top Box)403等を含む各種の入力手段から入力された各種オブジェクト情報は、エンコーダ部401でエンコード処理が施された後、ディスクドライブ部409を介して情報記録媒体100上に記録される。

【0055】同時に、そのオブジェクト情報に関する管理情報がMPU部404内で生成され、ディスクドライブ部409を介して情報記録媒体100上に記録される。

【0056】再生時には、情報記録媒体100内に記録されている管理情報がMPU部404内のワークRAM(Random Access Memory)部内に一時記録される。この

ワークRAM部内に一時記録された管理情報を利用して、情報記録媒体100上に記録された再生対象のオブジェクト情報を読み取り、デコーダ部402でデコード処理を施した後、スピーカ433、PC(Personal Computer)435、TV437等に供給している。

【0057】情報記録媒体100に記録された管理情報Original PGC以下の、PG Information/Cell Information/Entry Point Information/AOB Informationの各情報をディスクドライブ部409で読み出し、MPU部404内のワークRAM部内に記録しておき、無音データ開始を示すインデックス(Index) #0の開始時間(Index#0/S_PT)、音声データ開始を示すインデックス(Index) #1の開始時間(Index#1/S_PT)、セル再生開始時間C_A_S_PT及びセル再生終了時間C_A_E_PT、AR_AUDIO_AROファイル内でのAOB開始及び終了アドレスを取得する。

【0058】取得したAOB開始及び終了アドレスから、情報記録媒体100に記録されたAOBデータを読み出し、オーディオデコード部430でデコード処理を施し、インデックス(Index) #0で示される開始時間により、音声データの再生出力を行なっている。

【0059】図7は、先に図5(a)で説明したような、所定の無音データ区間を情報記録媒体100上に設定する動作をまとめたフローチャートを示している。まず、開始(ステップS11)されると、MPU部404は、ステップS12で、例えばキー入力部407を介してユーザが設定した無音データ区間tを取得する。この無音データ区間tは、図5(a)で説明した例の場合、1.5秒である。

【0060】すると、MPU部404は、ステップS13で、設定された無音データ区間tに基づいて、記録すべきAOBUの数nを算出する。このAOBUの数nは、 $n = t / 1$ の商Qによって決定され、もし、この除算の余りRが0でない場合は、 $n = n + 1$ を記録すべきAOBU数nとしている。つまり、図5(a)の例で言えば、 $n = 1.5 / 1$ は商Qが1で、余りRが0.5であるので、商Qに+1した2が記録すべきAOBUの数nとなる。

【0061】このようにして、記録すべきAOBUの数nが算出されると、MPU部404は、ステップS14で、無音データのAOBUを算出したn個だけ記録する。図5(a)の例では、無音データのAOBUを2個記録している。

【0062】その後、MPU部404は、ステップS15で、記録した無音データのAOBUに続けて、音声データのAOBUを記録し、AOBを記録する。図5(a)の例で言えば、音声データのAOBUをx-2個記録している。

【0063】次に、MPU部404は、ステップS16

で、AOB Information中のAOB開始時間とAOB終了時間とを設定する。図5(a)の例で言えば、AOB_S_PTとAOB_E_PTとを設定する。

【0064】その後、MPU部404は、ステップS17で、音声データのAOBU再生開始時間から、無音データのAOBU再生開始時間を逆算し、それをインデックス(Index) #0とする。図5(a)の例で言えば、Index#0/S_PTを設定している。

【0065】そして、MPU部404は、ステップS18で、音声データのAOBU再生開始時間をインデックス(Index) #1とする。図5(a)の例で言えば、Index#1/S_PTを設定している。

【0066】その後、MPU部404は、ステップS19で、Cell Information中のセル再生開始時間とセル再生終了時間とを設定し、終了(ステップS20)される。図5(a)に示す例で言えば、C_A_S_PTとC_A_E_PTとを設定している。

【0067】上記した実施の形態によれば、無音データと音声データとをAOBU(AudioObject Unit)境界で分割記録し、セル再生開始時間C_A_S_PTと等しい時間を有する、無音データ開始時間を示すインデックス(Index) #0の開始時間(Index#0/S_PT)と、音声データ開始時間を示すインデックス(Index) #1の開始時間(Index#1/S_PT)とで、無音データ区間を指定することで、AOBU境界における音声データ再生開始の容易性、無音データ区間削除等の編集の容易性を高めることができる。

【0068】また、挿入したい無音時間により、無音データ区間に記録するAOBUの数を決定し、インデックス(Index) #0の再生開始時間をずらすことによって、無音データ再生時間の微調節が可能となる。

【0069】なお、この発明は上記した実施の形態に限定されるものではなく、この外その要旨を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。

【0070】

【発明の効果】以上詳述したようにこの発明によれば、音声データからの再生開始を容易化したり、無音データ削除等の編集操作の容易化を図り得るようした極めて良好な音声情報記録装置及び方法、音声情報再生装置及び方法、音声情報記録媒体を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施の形態を示すもので、情報記録媒体内に記録されたオーディオトラック情報に関する管理データ構造を説明するために示す図。

【図2】同実施の形態における情報記録媒体内に記録された記録再生可能な音声情報に関する静止画ファイル、音声ファイル、テキストファイルのディレクトリ構造を説明するために示す図。

【図3】同実施の形態におけるプレイリストとオーディオオブジェクトファイルとの関係を説明するために示す

図。

【図4】同実施の形態におけるプレイリスト作成時の画面イメージを説明するために示す図。

【図5】同実施の形態におけるオリジナルPGCとオーディオオブジェクトとの関係を説明するために示す図。

【図6】同実施の形態における情報記録再生装置の構造を説明するために示すブロック構成図。

【図7】同実施の形態における無音データの記録動作を説明するために示すフローチャート。

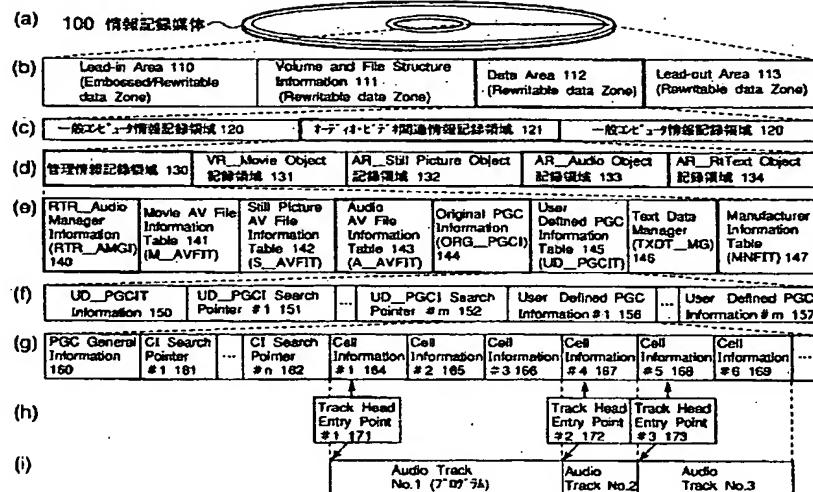
【符号の説明】

- 100…情報記録媒体、
- 401…エンコーダ部、
- 402…デコーダ部、
- 403…STB部、
- 404…MPU部、
- 405…Vミクシング部、
- 406…フレームメモリ部、
- 407…キー入力部、
- 408…表示部、
- 409…ディスクドライブ部、
- 410…D-PRO部、
- 411…一時記憶部、
- 412…A/V入力部、
- 413…TVチューナ部、
- 414…A/D変換部、
- 415…セレクタ、

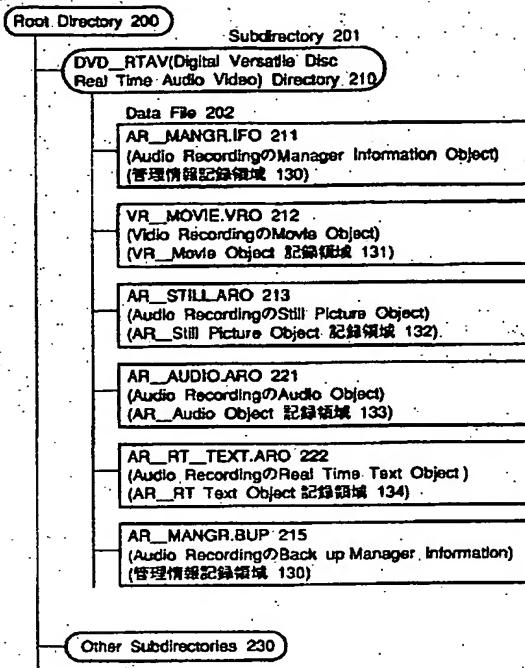
* 416…ビデオエンコード部、

- 417…オーディオエンコード部、
- 418…RT_TEXTエンコード部、
- 419…フォーマッタ部、
- 420…バッファメモリ部、
- 421…衛星アンテナ、
- 422…オーディオ信号、
- 423…ビデオ信号、
- 425…分離部、
- 426…メモリ、
- 428…ビデオデコード部、
- 429…RT_Textデコード部、
- 430…オーディオデコード部、
- 431…I/F部、
- 432…D/A変換部、
- 434…I/F部、
- 435…PC、
- 436…D/A変換部、
- 437…TV、
- 438…V-PRO部、
- 440…デジタルカメラ、
- 441…マイクロホン、
- 442…キー入力部、
- 450…STC0、
- 451…STC1、
- 452…STC2、

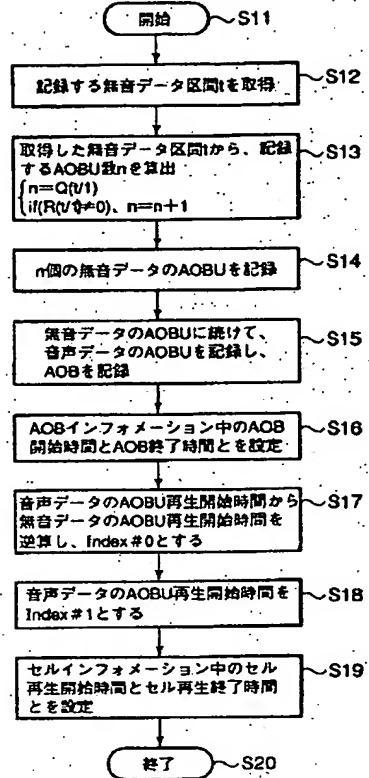
【図1】



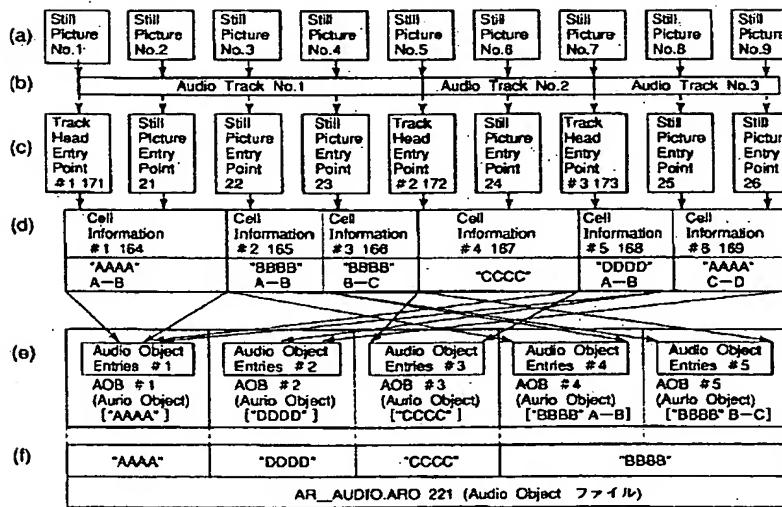
【図2】



【図7】



【図3】



【図4】

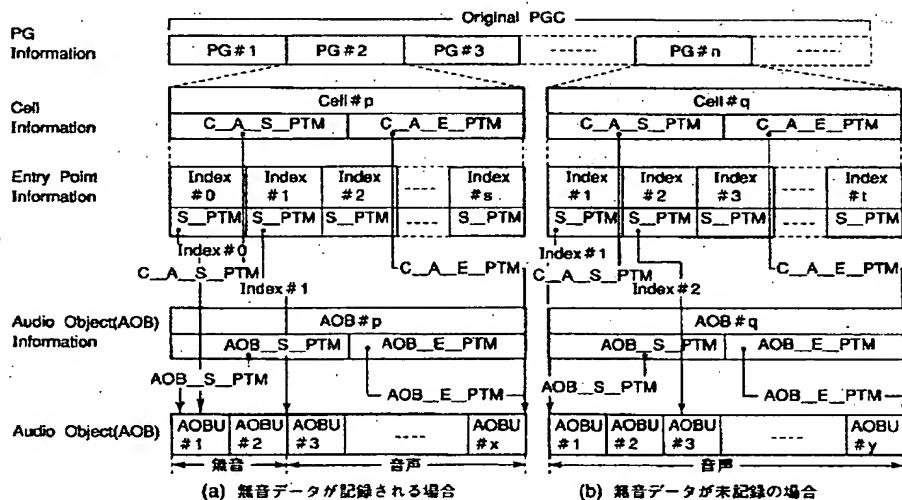
(a)

| Original Tracks 1 | | | | |
|-------------------|-----------|----------------------|----------------------|-------|
| Track Title 3 | Picture 5 | Display Mode 7 | Time Chart 11 | |
| "AAAA" | | Slideshow Sequential | A 0 45 68 107 130 | B C D |
| "BBBB" | | Slideshow Shuffle | 0 52 105 | A B |
| "CCCC" | | Browsable Sequential | | |
| "BBBB" | | Browsable Random | 0 108 214 | A B C |
| | | | | |

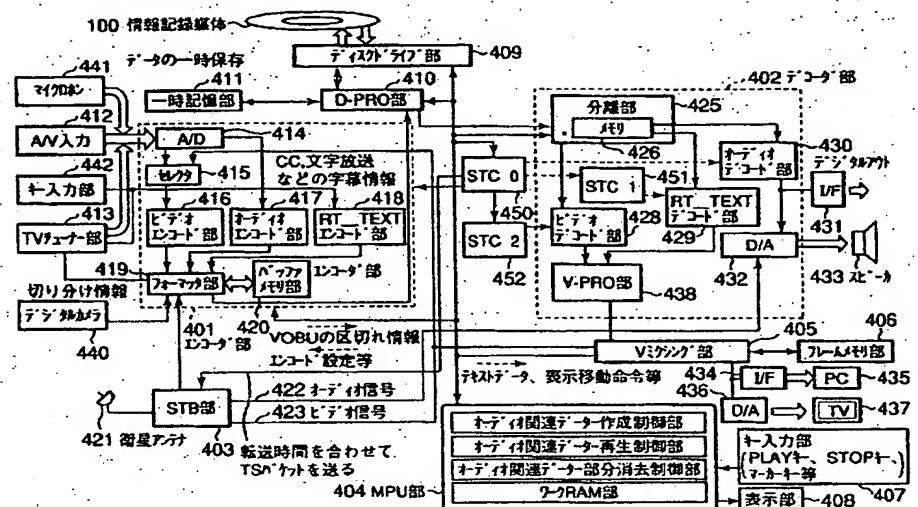
(b)

| Play List #1 2 | | | | |
|---|--|----------------------|-----------|-----------|
| New Track Title 4 | Mixing Rate 9 | Display Mode 8 | Still 10 | Picture 6 |
| New Track No.1 (CI #1 164 + CI #2 165 + CI #3 166) | "AAAA" A-B "BBBB" A-B "BBBB" B-C | Slideshow Sequential | Original | |
| New Track No.2 (CI #4 167) | "CCCC" | Browsable Random | Newly Set | |
| New Track No.3 (CI #5 168 + CI #6 169) | "BBBB" A-B & "AAAA" C-D | Slideshow Shuffle | Original | |
| | | | | |

【図5】



[図6]



フロントページの続き

(72)発明者 高橋 秀樹
神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社
東芝柳町事業所内

F ターム(参考) SD044 BC06 CC06 DE03 DE12 DE17
DE23 DE29 DE38
SD077 AA23 BA10 CB06 DA10 DC08
DC12 HC17 HC20

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.